تغییرات میزان رسوراتول در برگ و میوه و اثر احتمالی میل جامداتان بر آن در

ویتیس وینفیره L. (Eriatisch)

عقل محمودی پور*، محمود اثربی علی‌یار، امید کرمی و مهدی حصاری

(تاریخ دریافت: 20/3/2013، تاریخ پذیرش: 8/۶/2017)

چکیده

رسوراتول (5,7-هیدروکسی استیل) یک ترکیب پلی فنولیکی ارزشمند است که از سرطان و بیماری‌های قلبی و عروقی در انسان جلوگیری می‌کند. این ماده از برگ و میوه دو رقم آگوست ایرانی (رجی سید شیراز و کشمیش قرمز) به‌واسطه یک شیوه غیر استخوانی و با استفاده از روش کروماتوگرافی مایع با عملکرد بالا مورد ارزیابی کمیت و اثربودن رسوراتول موجود در میوه و برگ در مراحل مختلف شرایط کشاورزی مشاهده شد. بررسی نشان داد که رسوراتول در برگ و میوه میزان آزمایش تحت تأثیر میل جامداتان (با غلظت 1 میلی مولار) در مراحل مختلف گرفت و میزان رسوراتول آنها بسیار از تیمار اندازه‌گیری شده و این میزان به طور معنی‌داری نسبت به شاهد اندازه‌گیری یافته می‌رسد. میوه‌های برگ و میوه‌های دو رقم از آزمایش تحت تأثیر میل جامداتان و میزان رسوراتول آنها بسیار بالای تیمار اندازه‌گیری شده و این میزان به طور معنی‌داری نسبت به شاهد اندازه‌گیری یافته می‌رسد. میوه‌های برگ و میوه‌های دو رقم از آزمایش تحت تأثیر میل جامداتان و میزان رسوراتول آنها بسیار بالای تیمار اندازه‌گیری یافته می‌رسد. میوه‌های برگ و میوه‌های دو رقم از آزمایش تحت تأثیر میل جامداتان و میزان رسوراتول آنها بسیار بالای تیمار اندازه‌گیری یافته می‌رسد. میوه‌های برگ و میوه‌های دو رقم از آزمایش تحت تأثیر میل جامداتان و میزان رسوراتول آنها بسیار بالای تیمار اندازه‌گیری یافته می‌رسد.

واژه‌های کلیدی: انگور، رسوراتول، کروماتوگرافی مایع با عملکرد بالا، میل جامداتان

مقدمه

رسوراتول (Resveratrol) یک ترکیب پلی فنولیکی با وزن مولکولی کم است که به‌طور گروهی از فیتوالکسین‌های پیچیده است (Stilbenes) (Phytoalexins) (16). استیل‌های این دسته معمولاً در سیستم دفاعی گیاهان در مقابل بنا عوامل بیماری می‌باشند و بیشترین قارچ‌ها پاتوبیو-سی‌کاسپتول (16).

1. به ترتیب کارشناس ارشد و استادش بازیگری، دانشکده کشاورزی، دانشگاه علوم زیستی، همدان
2. مسول مکاتبات، دانشکده کشاورزی، دانشگاه علوم زیستی، همدان
3. مسول مکاتبات، دانشکده کشاورزی، دانشگاه علوم زیستی، همدان
4. aghil_mahmoodi@yahoo.com
(جذورمان) هورمون‌های طبیعی گیاهان هستند که در تجزیه رشد وجود دارد. از اپوزیت ترانس رسورتازول در گیاهان تولیدشده است. این نشانه‌های غالب بوده و در سبز کمربند دیده می‌شود. یپسند نیر اپوزیت گل‌کم‌زدی (متصل به فند) رسورتازول محسوس می‌شود که در برخی از گیاهان تولیدشده است. این نشانه‌ها از جمله انگور در مقایسه بسیار بالایی تجمع می‌یابد (۱۸).

به طور کل این فیتوالکسین در گیاهان خانواده ویتاس (Arachaceae) و آراشی (Pinaceae) و نزدیکع (Vitisaceae) تأثیر نشانگی بیولوژیک و غیربیولوژیک تولید می‌شود. در حین آراچی (Arachis) می‌تواند تولید کندنی رسورتازول بوده و انگور و فرآورده‌های این اصل در این اشکال در رژیم غذایی انسان به پیش‌بینی رسورتازول می‌یابد (۱۸) و می‌تواند در حفظ سلامتی انسان نقش مؤثری داشته باشد. به طوری که در سرطان سرطان‌های جلیقه‌ای کرده و ابتلا به پیمارهای قلبی عروقی را کاهش می‌دهد (۹ و و۱۰).

این ماده به طور چشم‌گیر در مقایسه به روش برداشته در انتخاب مختلف درخت مو مانند ساوان، برق و میوه ساخته می‌شود اما در پاسخ به گیاهان نشان‌های بیولوژیک و غیربیولوژیک می‌زایان ان افزایش فراوان می‌یابد (۱۸) و (۱۱).

در انگورهای اروپایی (Vitis vinifera) رسورتازول موجود در گیاهان در فستیفتی ویسیمیو (چیه‌ها) انتشال شده و بخش بسیار اندکی از آن در گوشت میوه و دانه‌ها تجمع می‌یابد در حالت که در انگورهای آمریکایی علاوه بر پیست حیب، دانه‌ها نیز مقادیر مناسبی (Moscadine) از رسورتازول را در خود انتشال می‌کنند (۳).

واژه‌های ولامولاواتونس در سال ۱۹۹۴ گزارش نمودند که رسورتازول و پیسند (فرم اتصال به فند آن) در پوست جنوب افروپنی و وجود دارد (۲۸). همچنین سالیس و همکاران در سال ۱۹۹۵ مقادیر رسورتازول را در آب میوه (۱۰). در این آگویر مورد ارزیابی کمی قرار دادند (۲۵).

جذور هورمون‌های حاوی متفاوت میزان رسورتازول در راه اندازی مختلف تتوسعه میوه بهعلائم پیرگرگی‌های بالغ در رقم انگور که
خلاصه

تاریخچه تاریکی و نور در طبیعت بسیار بیش از حدی است. این تاریکی و نور نقش مهمی در شرایط زندگی و جویی انسان را ایفا می‌نماید. در این مقاله، از طریق بررسی تاریکی و نور در طبیعت، تأکید بر اهمیت این دو عامل در زندگی و جویی انسان و نقش آن‌ها را در تربیت و جذب ارزش‌های انسانی نشان می‌دهد.

نتایج

تاریکی و نور در طبیعت نقش مهمی در شرایط زندگی و جویی انسان را ایفا می‌نماید و به عنوان عاملی مهم در تربیت و جذب ارزش‌های انسانی شناخته می‌شوند.

بحث

تاریکی و نور در طبیعت نقش مهمی در شرایط زندگی و جویی انسان را ایفا می‌نماید و به عنوان عاملی مهم در تربیت و جذب ارزش‌های انسانی شناخته می‌شوند. این موضوع در این مقاله با توجه به نتایج اخیری که به خصوص در زمینه تربیت و جذب ارزش‌های انسانی مطرح شده، مطرح شده است.

به‌طور کلی، تاریکی و نور در طبیعت نقش مهمی در شرایط زندگی و جویی انسان را ایفا می‌نمایند و به عنوان عاملی مهم در تربیت و جذب ارزش‌های انسانی شناخته می‌شوند.
با مشاهده پیک‌های مربوط به نمونه‌های ارقام رجی سفید شبیراز و کشمی شبیراز و با توجه به زمان بازداری (Retention time) دیافرهای از روش لیزر و همکاران (27 پرداز شده) مکادی سطح زیر پیک کرموتانوگرام مربوط به رسوراتول مشخص گردیده است. جهت تعیین پیک مربوط به هر نمونه در کرموتانوگرام حامل، دارند. بنابراین می‌توان کف تفاوت‌های مشاهده شده در رقم مورد بیانیات از نظر میزان تولید رسوراتول، ممکن است ناشی از فعالیت بیشتر زن استاترای (Stilbene synthase) و میوه‌ها رقم رجی سفید شبیراز باشد. اگرچه در گزارش‌های متعدد امره است که انکورهای قرمز و سیاه که در آنها مقدار زیادی آنتوسیانین تجمع می‌یابد، رسوراتول بیشتری نیز ذخیره آمریکا تهیه و از آن برای تحریک تشکیل گرفت. برای حذف ناخالصی ابتدا هر یک از عصاره‌های نمونه‌های موجود را از فیلتر سرستنگی با قطر 45/5 میکرومتر گذراندند و در ویال با حجم تقریبی 2 میلی لیتر ریختند. سپس 20 میلیلیتر (Auto sampler) از هر یک از نمونه‌های توسط نمونه‌گیر کر خودکار (به دست کرموتانوگرام مابع با عملکرد بالا مختص شرکت جی سی (GBC) استاریالا با مشخصات زیر تزریق گردید.

**HPLC GBC Scientific Equipment**

- **Degasser:** LC 1460
- **HPLC Pump:** LC 1150
- **Auto Sampler:** LC 1650
- **UV Detector:** 1205K
- **Software:** Winchrom V1.32
- **Column Type:** 250×4.6mm Exsil ODS 5μm
- **Column Gard:** ODS C18
- **Sample volume:** 20 μL
- **Pump Program:**
  - 0-5 min. 5% acetic acid, 15% methanol, 80% water, flow rate 0.4 mL/min
  - 5-30 min. 5% acetic acid, 20% methanol, 75% water, flow rate 0.5 mL/min
  - 30-45 min. 5% acetic acid, 45% methanol, 50% water, flow rate 0.5 mL/min
- **5-5/min. Condition returning to initial condition (5% acetic acid, 15% methanol, 80% water, flow rate 0.4 mL/min) for column treatment to next injection.**

**Maximum wavelength for detection:** 306 nm

با نتایج حاصل از آن تحقیق همچنین نشان داد (جدول 2) که اندام‌های مختلف انگور توانایی متغیرتی از لحاظ تولید رسوراتول از میوه‌ها داشته و این همکاران (15)، آکوکودا و پورکاسکو (13) و پرایو ریز و همکاران (24) در بررسی‌های نشان دادند که رقم انگور در تولید رسوراتول در شرایط مختلف مؤثر است.
تغییرات میزان رسوراتول در برگ و میوه و اثر احتمالی مثل جامعه‌ناتون بر آن در...
جدول 3: اثر دوره رشد و نمک میوه روی میزان تولید رسراتول (میلی گرم در کیلوگرم وزن تر) در دو رقم انگور ایرانی

<table>
<thead>
<tr>
<th>رقم انگور ایرانی</th>
<th>دوره رشد و نمک میوه</th>
<th>۴ هته پس از تمام کل (شاهد بدون تیمار)</th>
<th>۴ هته پس از تمام کل (شاهد فقط با منالول)</th>
<th>۸ هته پس از تمام کل (شاهد بدون تیمار)</th>
<th>۸ هته پس از تمام کل (شاهد فقط با منالول)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>A4</td>
<td>3/25</td>
<td>۴/۸۸۶۹</td>
<td>۳/۸۷۵۳</td>
<td>۲/۸۷۱۱</td>
<td>۲/۷۶۸۷</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول 4: اثر میلی جامومنات روی میزان تولید رسراتول (میلی گرم در کیلوگرم وزن تر) در مراحل مختلف رسیدگی میوه در رقم انگور

<table>
<thead>
<tr>
<th>رقم انگور ایرانی</th>
<th>کمک‌شناختی قرمز</th>
<th>رجبی سفید شیراز</th>
<th>نمومه</th>
<th>تیمار شده ۴ هته پس از تمام کل</th>
<th>تیمار شده ۸ هته پس از تمام کل</th>
<th>تیمار شده ۴ هته پس از تمام کل</th>
<th>تیمار شده ۸ هته پس از تمام کل</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>A4</td>
<td>۲/۸۷۶۳</td>
<td>۳/۸۸۶۹</td>
<td>۴/۸۸۶۹</td>
<td>۳/۸۷۵۳</td>
<td>۲/۸۷۱۱</td>
<td>۲/۷۶۸۷</td>
<td>۲/۷۶۸۷</td>
</tr>
</tbody>
</table>

หروف مشابه در هر ستون نشان‌گر معنادار بودن اختلاف‌های سطح (P<0/05) است.

پیش از اثر تحریک کندگی میلی جامومنات مؤثر واقع گردیده است.

اثر میلی جامومنات روی تولید رسراتول توسط برگ

ادامه‌ای حاصل از جدول ۵ نشان می‌دهد که پایین‌ترین میلی جامومنات بر روی برگ‌های دو رقم انگور ایرانی (رجبی سفید شیراز و کمک‌شناختی قرمز) توجه به وسایل و نمودی در برای این مناده و اکتش نشان داده و توجه استیلی‌ها و میوه‌های رسراتول را از این اثر بیشتری نموده است. نتایج حاصل از این تحقیق با نتایج فوق هم‌اکنون است.
جدول 5: اثر میل جامعات روى میزان تولید رسراترون (میلی گرم در کیلوگرم وزن تر) برگ در رقم انگور

<table>
<thead>
<tr>
<th>رقم جنسیت</th>
<th>رقم سفیدشیراز</th>
<th>رقم چرمی</th>
<th>رقم گیاهی</th>
<th>رقم پرک</th>
<th>رقم زیستی هسته‌ای</th>
<th>رقم گیاهی</th>
<th>رقم نفوذی</th>
<th>رقم اثر میل</th>
<th>رقم تولید</th>
<th>رقم نفوذی</th>
<th>رقم اثر میل</th>
<th>رقم نفوذی</th>
<th>رقم اثر میل</th>
<th>رقم نفوذی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>بزرگ</td>
<td>1</td>
<td>1/83</td>
<td>1</td>
<td>1/83</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>کوچک</td>
<td>1</td>
<td>1/83</td>
<td>1</td>
<td>1/83</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>متوسط</td>
<td>1</td>
<td>1/83</td>
<td>1</td>
<td>1/83</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول 6: مقایسه اثر میل جامعات روى میزان تولید رسراترون (میلی گرم در کیلوگرم وزن تر) توسط میوه

<table>
<thead>
<tr>
<th>رقم جنسیت</th>
<th>رقم سفیدشیراز</th>
<th>رقم چرمی</th>
<th>رقم گیاهی</th>
<th>رقم پرک</th>
<th>رقم زیستی هسته‌ای</th>
<th>رقم گیاهی</th>
<th>رقم نفوذی</th>
<th>رقم اثر میل</th>
<th>رقم تولید</th>
<th>رقم نفوذی</th>
<th>رقم اثر میل</th>
<th>رقم نفوذی</th>
<th>رقم اثر میل</th>
<th>رقم نفوذی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>بزرگ</td>
<td>1</td>
<td>1/83</td>
<td>1</td>
<td>1/83</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>کوچک</td>
<td>1</td>
<td>1/83</td>
<td>1</td>
<td>1/83</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>متوسط</td>
<td>1</td>
<td>1/83</td>
<td>1</td>
<td>1/83</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

میوه

*حرiffs مشابه در هر سطون نشان‌گر معنی‌دار نیبودن اختلاف‌های است (P<0.05).*

هر در رقم در مرحله ۲ هفته پس از مرحله تمام کل است. با توجه به اطلاعات موجود در جدول ۱ شاهد که نه نه فعالیت زن مذکور و تولید رسراترون در مرحله اولیه رشد و نمو میوه به میزان

داده‌های جدول ۶ نشان می‌دهند که اثر میل جامعات روی میوه هر دو رقم سبب افزایش تجمع معنی‌دار رسراترون نسبت به برگ می‌گردد و در این وضعیت بهترین واکنش متعلق به میوه

۵۷۷
تفکر در سطح مولکولی دارد.

نتیجه گیری
با توجه به آزمایش‌ها، این پژوهش، رقم و نوع انداز در گیاه انگور و همچنین مراحل مختلف رشد و نمو میوه روی مقادیر ماده رسوراتول مؤثر است. به طور کلی، میزان در انگورهای سیاه و قرمز بالاتر از ارقام زرد و سفید است، اما جانشینی این تحقیق مشخص کردن برای ارقام سفید و زرد (مانند رقم جنی سفید شیراز) نیز مقدار متابیتی از رسوراتول را در اندام‌های خود ایجاد می‌کند. میزان تولید این ماده در میوه‌های هر دو رقم مورد آزمایش بیش از پیش و در مراحل اولیه رشد و نمو میوه‌ها بالاتر از مرحله بعدی بوده است. این می‌تواند به نظر می‌رسد که

متنا입 مورد استفاده